



# La culture des vitroplants de bananiers

- **Productions végétales**
  - **Conduite des cultures, récolte et qualité**

Couplée à des itinéraires techniques adaptés et des parcelles saines, la culture des vitroplants de bananiers permet d'obtenir des productions plus robustes, homogènes et rentables. Cette fiche expose les itinéraires techniques pour les cultiver en pépinière et au champ.



## Qu'est-ce qu'un vitroplant ?

Les vitroplants sont des **mini-bananiers** qui se sont développés dans **des boîtes de culture** en conditions contrôlées (nourriture, humidité, température...).

- Ils ont les mêmes caractéristiques **génétiques** que les plants dont ils sont issus.
- Ils sont **vigoureux** et se développent de façon **homogène**.
- Ils sont **sains**, c'est-à-dire indemnes de toute maladie ou ravageur (viroses, nématodes et charançons).

La production des vitroplants de laboratoire se fait à partir de jeunes **tissus** (appelé aussi méristèmes) prélevés sur des bananiers **sains**. Ces tissus sont cultivés en conditions stériles et nutritives. Leurs cellules se multiplient alors activement puis se différencient en feuilles, pseudo tronc, bulbe ou racines. Au bout de quelques semaines, les plants *in vitro* ressemblent à des bananiers miniatures.

Ces vitroplants ne peuvent pas être directement plantés au champ. Ils doivent être élevés 12 à 18 semaines **en pépinière** afin de **s'acclimater**. Cet élevage comprend deux phases : le **sevrage** et l'**endurcissement**.



*Plants de bananiers in vitro*

## Que faire à la réception de vos vitroplants ?

Conservez-les dans de bonnes conditions :

Les vitroplants sont conditionnés dans des boîtes plastiques et livrés avec un contrôleur qui enregistre la température ambiante. Ils baignent dans une gélose nutritive et peuvent être conservés temporairement dans leur conditionnement d'origine :

- Une dizaine de jours
- Température comprise entre 18 et 25 °C
- Lumière (mais pas de soleil direct)

Vérifiez la qualité du lot :

- Le système végétatif doit être **complet** : feuilles et racines

- Le **certificat phytosanitaire** doit garantir l'absence de maladies et ravageurs
- La couleur des vitroplants doit être d'un **vert soutenu**. Leur taille d'au moins **1 cm**. Cela traduit le fait que les plants sont suffisamment vigoureux.



*Lot de vitroplants et contrôleur e température ©IAC - F. Madembasy*

## Le sevrage des vitroplants

Préparez votre matériel de repiquage :

- Procédez au nettoyage et à la désinsectisation d'une **serre** ou d'une **ombrière** (50% minimum) avant de procéder au repiquage
- Préparez une **table** afin d'isoler le matériel végétal du sol
- Préparez votre **matériel de repiquage**. Par exemple des plaques de 140 godets (3 cm de diamètre x 5 cm de hauteur).
- Préparez un substrat filtrant afin d'éviter l'asphyxie racinaire : cela peut être 1/3 terreau, 1/3 terre végétale, 1/3 sable lavé.
- Disposez votre lot à la **lumière** mais à l'abri d'un ensoleillement direct.



- Préparez un dispositif d'irrigation par **brumisation**

Procédez au repiquage de chaque vitroplant :

- Sortez un plant délicatement de sa boîte
- **Éliminez ses racines**
- Trempez le plant dans une bouillie **fongicide** (Benlate 1 g/l, Topsin 2 ml/l, Peltar Fla 5 ml/l)
- Repiquez dans une alvéole
- **Répétez cette opération** pour tous les plants

Suivez la croissance :

- Veillez à ce que les vitroplants soient **correctement irrigués** : apport régulier en eau, avec un ressuyage complet du substrat entre 2 irrigations.
- **Surveillez l'état sanitaire** de vos plants. Il peut être nécessaire d'appliquer de façon préventive et hebdomadaire un fongicide (Benlate 1 g/l, Topsin 2 ml/l, Peltar Fla 5 ml/l).

Le sevrage se termine quand les **dernières feuilles** produites atteignent une longueur de **10 cm** en moyenne. Elle dure 4 à 6 semaines après le repiquage.



*Vitroplant préparé ©IAC-S. Lebégin*



*Sevrage des vitroplants ©IAC-Z. Lemerre-Desprez*



*Sevrage sous ombrière ©IAC - Z. Lemerre-Desprez*

## L'endurcissement des vitroplants

Préparez votre ombrière :

- Elle doit filtrer la lumière de 30% à 50%
- Elle doit être propre ainsi que ses abords
- Elle doit être équipée d'un système d'irrigation par micro-aspersion pouvant intégrer un fertiliseur ou une pompe doseuse proportionnelle.
- Densité optimale : 15 à 20 vitroplants par m<sup>2</sup>

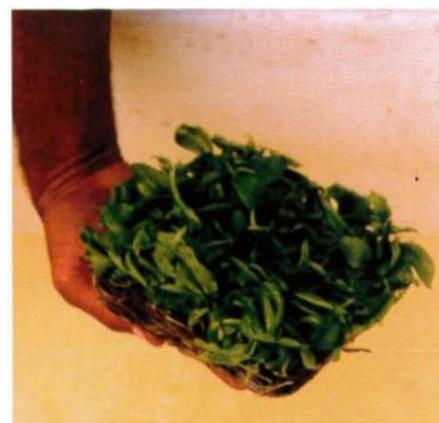
Procédez à un nouveau repiquage :

- Conteneurs polyéthylène traités anti-UV d'un volume minimum de 1 L.
- Substrat filtrant : 1/3 terreau, 1/3 terre végétale, 1/3 sable lavé.
- Repiquage de la motte entière par trouaison au plantoir, puis tassement suivi d'un abondant bassinage (évacuation de l'air présent dans le substrat par l'eau).

Suivez la croissance :

- Irrigation avec ressuyage des conteneurs entre deux apports d'eau.
- Fertilisation foliaire hebdomadaire. Un mélange de 10 kg de nitrate de potasse et 12 kg de nitrate de calcium subvient aux besoins nutritifs de 5 000 vitroplants.
- Protection insecticide préventive (Décis 0,3 ml / l, Confidor 1 ml / l, Rocky 3,5 ml / l).

L'endurcissement s'achève lorsque la dernière feuille atteint une longueur minimale de **25 cm**. Elle dure **8 à 12 semaines** après repiquage.



*Trempe des vitroplants dans une solution fongicide ©IAC-S. Lebégin*



*Vitroplant raciné ©IAC-S. Lebégin*



Repiquage et tassement par bassinage  
©IAC-S. Lebégin



Endurcissement des vitroplants ©IAC-Z.  
Lemerre Desprez

## Avant la plantation

### Sélectionnez une **parcelle saine, vigoureuse et pratique** :

- Privilégiez les parcelles de bananeraie laissées en **jachère** pendant au moins un an. Ou choisissez un terrain où il a été cultivé autre chose que de la banane. La monoculture intensive de la banane pendant plus de trois ans épuise les sols et favorise l'installation des ravageurs (charançons, nématodes).
- Préférez un sol profond, meuble, frais.

- Accès facile.
- Point d'eau à proximité, mais sans eau stagnante (nappe phréatique à 80 cm au moins). Les sols situés en bordure de rivière correspondent souvent à ces critères. Pratiquez si besoin un drainage de la parcelle.
- Abrités des vents dominants (brises-vent par exemple).

### Évaluez l'amendement du sol :

- Faites analyser votre sol pour évaluer le niveau d'amendements nécessaire. Il est recommandé de prendre conseil auprès d'un professionnel.
- Installez un réseau d'irrigation adéquate.

### Labourez la parcelle :

- Nettoyez le terrain sans ôter la couche arable, puis sous-solez à 80 cm.
- Procédez à un épandage en amendements (Adapté à vos résultats d'analyse. Par ex : 2 tonnes de 0.32.16. + 4 t de calcaire + 40 t de fumier/Ha).
- Labourez le champ.
- Creusez des trous de plantation de 60 x 60 x 60 cm.
- Le fumier (20 kg / trou) ou l'engrais de fond (500 g / trou de 0.32.16.) sont alors mélangés lors du rebouchage du trou en attente de plantation du vitroplant de bananier.



Système racinaire d'un vitroplant bon à planter ©IAC-Z. Lemerre Desprez

## La plantation des vitroplants au champ

Ôtez les vitroplants de leurs conteneurs et **positionnez-les dans les trous**.

La surface de la motte doit être au maximum recouverte par 2 à 3 cm de terre. Si le plants est enfoncé trop profondément, le bulbe remonte à la surface, ce qui interrompt provisoirement la croissance.

**Densité - Cavendish** (cv. Williams, banane "dessert") :

- 2 000 plants / ha en quinconce, rang simple, soit 2,5 m x 2 m,
- ou 2 000 plants / ha en double rang, soit 4 m pour le grand interligne, 1,8 m pour le petit interligne et 1,7 m entre les plants sur la ligne de plantation.



**Densité - Plantains** Maia Maoli - Popu'ulu (cv. Poingo, banane "à cuire") :

- 1 800 plants / ha en quinconce, rang simple soit 2,5 m x 2,2 m,
- ou 1 800 plants / ha en double rang, soit 4 m pour le grand interligne, 2 m pour le petit interligne et 1,85 m entre les plants sur la ligne de plantation.



Parcelle de vitroplants âgée de 5 mois, paillage et irrigation ©IAC-I. Murcia

- Il permet d'avoir un sol moins compact et plus aéré.
- Il doit être ajouté au niveau du système racinaire : mélangé à la terre de la moitié inférieure du trou à raison d'une cuillère à café de cristaux secs pour un trou de plantation d'un volume moyen de 5 L.

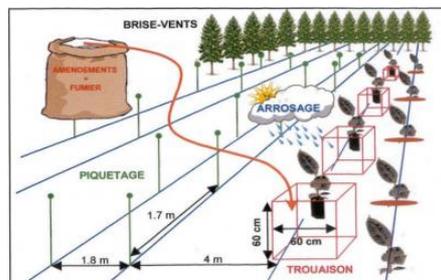


Schéma d'aménagement d'une parcelle (cv. Williams, préparation manuelle du sol) ©IAC-Z. Lemerre Desprez

## Irrigation et besoins en eau

Dès la plantation, les vitroplants doivent être abondamment arrosés afin de tasser le sol en chassant l'air.

Il convient d'humidifier le sol en profondeur pour éviter un développement des racines trop superficiel. Il faut donc effectuer de fréquents apports d'eau. Dans le cas d'une irrigation au goutte-à-goutte (T-Tape, Streamline), il faut s'assurer du positionnement des lignes de goutteurs contre les vitroplants.

Les besoins en éléments minéraux des vitroplants sont les mêmes que ceux des bananiers adultes. Il faut par contre fractionner les apports tous les 15 jours en début de cycle sur la base d'une fertilisation mensuelle de 150 g de nitrate de potasse par mois.

Vous pouvez utiliser de l'**hydrorétenteur d'eau** (polyacrylamide) si votre réseau d'irrigation est déficient.

- L'hydrorétenteur retient 150 à 300 fois son poids en eau
- Il restitue lentement l'eau d'arrosage ou de pluie.

## Évaluation du temps de travail

Le tableau ci-dessous évalue le temps nécessaire pour chaque grande étape.

Nature de l'intervention	Nombre d'heures
Préparation alvéoles, vitroplants et repiquage	105
Préparation substrat	10
Remplissage et mise en place de 5 000 conteneurs	40
Repiquage des vitroplants	75
Entretien des vitroplants pendant 3 mois	90
Protection phytosanitaire des vitroplants	15
Maintenance de l'irrigation	60
<b>Total</b>	<b>395 heures</b>

Temps de travaux - Acclimatation de 5000 vitroplants



## Auteurs

---

Publication initiale : 2002

- **Zaccharie Lemerre-Desprez**, Institut agronomique néo-calédonien (IAC)
- **François Mademba-Sy**, Institut agronomique néo-calédonien (IAC)

Publication actualisée : 2021

- Ré-écriture, rédaction claire et marketing web : **Lincks**
- Relecture et mise à jour scientifique : Stéphane Lebégin, Institut agronomique néo-calédonien (IAC)

## Sources

---

- Marie P., 1996. Installation de parcelles de vitroplants de bananiers. Base centre bananes Antilles. Cirad Martinique, 21p.
- Marie P. L'acclimatation des vitroplants de bananiers de Grande Naine. Base centre bananes Antilles, Cirad Martinique, 21p.